

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-133080

(43)Date of publication of application : 06.06.1991

(51)Int.Cl.

H01R 43/20
H01B 13/06

(21)Application number : 01-269982

(71)Applicant : YOKOGAWA ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 17.10.1989

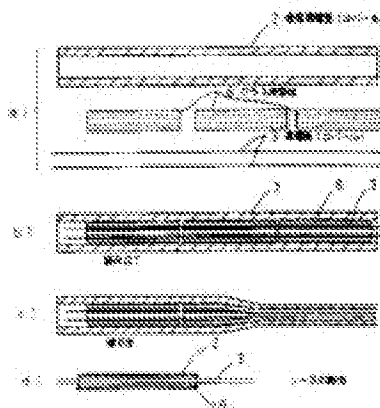
(72)Inventor : KAWAI TAKASHI
SATO TOYOKAZU

(54) MANUFACTURE OF HERMETICALLY SEALED WIRE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable mass production of a hermetically sealed wire by passing a conductive wire through the respective through holes of plural powder moldings so that the plural powder moldings are connected to one another in their axial direction, and then storing the plural powder moldings in a metal conductive tube, and rolling the metal conductive tube to a desired diameter.

CONSTITUTION: A conductive wire 3 is passed through the respective through holes of plural powder moldings 6 so that the plural powder moldings 6 are connected to one another in their axial direction; then the plural powder moldings 6 are stored in a metal conductive tube 2 and the cross section of the metal conductive tube 2 is reduced by rolling of the metal conductive tube 2 to a desired diameter, and then the metal conductive tube 2 is cut to desired length and at least one end of the tube 2 is removed to expose the conductive wire 3, and then the metal conductive tube 2 is heated so that the conductive wire 3 is sealed to the tube 2 by glass. A hermetically sealed wire that can be mass produced without requiring a precise positioning jig is thus obtained.



⑫ 公開特許公報(A) 平3-133080

⑤ Int. Cl.⁵H 01 R 43/20
H 01 B 13/06

識別記号

Z

庁内整理番号

6901-5E
7244-5G

⑬ 公開 平成3年(1991)6月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ハーメチックシール線材の製造方法

⑰ 特 願 平1-269982

⑱ 出 願 平1(1989)10月17日

⑲ 発 明 者 河 合 高 志 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河電機株式会社内
⑲ 発 明 者 佐 藤 豊 和 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河電機株式会社内
⑲ 出 願 人 横河電機株式会社 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号
⑲ 代 理 人 弁理士 小沢 信助

明 細 書

1. 発明の名称

ハーメチックシール線材の製造方法。

2. 特許請求の範囲

軸方向に複数の貫通孔を有する封着ガラスの粉体成型体と、前記粉体成型体の貫通孔の径よりも僅かに小さな径を有する導電線と、前記ガラス粉体成型体の外形よりも僅かに大きな内径を有する金属導電管からなり、

1) 前記粉体成型体の複数個を軸方向に連結するように夫々の貫通孔に前記導電線を貫通させ、

2) 前記金属導電管の中に前記粉体成型体を取納し、

3) 前記金属導電管を所望の直径まで延伸して断面積を減少させ、

4) 前記金属導電管を所望の長さに切断してその少なくとも一端を除去して前記導電線を露出させ、

5) 前記金属導電管を加熱して前記導電線をガラスで封着した。

ことを特徴とするハーメチックシール線材の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は多芯の導電線をガラスにより封着したハーメチック線材の製造方法に関するものである。

<従来の技術>

例えば半導体圧力センサに用いられるセンサチップからの電気信号はシールドを施した状態で外部に取り出す必要がある。

第2図はセンサチップ(図示せず)からの電気信号を外部的に取り出す場合のシールド付きハーメチックシールの取り付け状態を示す要部断面図である。図において1はボディであり、2はシールドのための導電性を有する金属導電管、3は金属導電管の中に配置され一端がセンサチップに接続された導電線であり、これ等は封着ガラス5により絶縁されている。

<発明が解決しようとする課題>

ところで、上記構成のハーメチックシールはそ

の取り付け場所に十分な余裕があれば比較的用意に形成可能であるが装置の小形化の面からはなるべく小さく形成しなければならない。そのため、それぞれの線間は狭いほど望ましい訳であるが各線が接触しないようにするためには位置決めが非常に難しい。従って、従来は精密な位置決め治具により固定してシールしていたが量産性に乏しくコストも高くなるという問題があった。

本発明は上記従来技術の問題点に鑑みて成されたもので、シールドを有するハーメチックシール線材を量産出来る製造方法を提供することを目的とする。

<課題を解決するための手段>

上記課題を解決するための本発明の構成は、軸方向に複数の貫通孔を有する封着ガラスの粉体成型体と、前記粉体成型体の貫通孔の径よりも僅かに小さな径を有する導電線と、前記ガラス粉体成型体の外形よりも僅かに大きな内径を有する金属導電管からなり、前記粉体成型体の複数個を軸方向に連結するように夫々の貫通孔に前記導電線を

貫通させ、前記金属導電管の中に前記粉体成型体を収納し、前記金属導電管を所望の直径まで延伸して断面積を減少させ、前記金属導電管を所望の長さに切断してその少なくとも一端を除去して前記導電線を露出させ、前記金属導電管を加熱して前記導電線をガラスで封着したことを特徴とするものである。

<作用>

複数のガラス粉体成型体の各貫通孔に予め導電線を通して連結し、それを金属導電管の中にいれて引き伸ばすので各導電線は一定の間隔を維持しながら所望の径に縮小される。その後、適当な長さに切断して導電線を露出させ金属導電管を加熱すればガラスで封着されたハーメチック線材を得ることが出来る。

<実施例>

以下、本発明を図面に基づいて説明する。

第1図(a)～(d)は本発明の一実施例を示す製造工程の概略を示すものである。工程に従って説明する。

(a)図は本発明で用いる金属導電管2、ガラス粉体成型体6の断面図および導電線3であり、金属導電管2は長さ2m、外形12mm、内径10mm程度の鉄—ニッケル—コバルト合金(コバルト…ウエスチングハウス社の商標)でガラス封着体と熱膨脹係数が同程度である。ガラス粉体成型体6は長さ100mm、外形9.5mm程度とされ軸方向に直径1.2mmの4つの貫通孔が等分に形成されている(なお、この成型体は押し出し成型後仮焼成したものである)。導電線3は線径1mm程度のコパーである。

(b)図は上記各部材を組み立てたもので、ガラス粉体成型体6の貫通孔に導電線3を通して複数個を連結し金属導電管2に収納した断面図を示している。

(c)図は金属導電管2を図示しないダイスやスウェーピングにより引き伸ばしと水素雰囲気中での焼鈍を交互に複数回行なって外形が1.5mm程度まで線引き加工を行なう断面図を示している。

(d)図は行程(c)で引き伸ばした金属導電

管2を所定の長さに切断し両端の金属導電管の一部を除去し、導電線3を露出させた状態を示している。

上記工程で作製した金属導電管を真空中で1000～1200℃に加熱してガラスを溶融させて封着する。

この様なハーメチック線材は従来例で示した圧力センサのボディに金属導電管の外形より大きな貫通孔を明けてその周りにガラス封着材を詰めて加熱することにより容易に組み付け可能である。

なお、上記実施例においては金属導電管及び導電線の材質をコパーとし、具体的寸法を示して説明したがこれらの材質や寸法に限らず必要に応じて変更可能である。

<本発明の効果>

以上、実施例とともに具体的に説明したように本発明によれば、複数のガラス粉体成型体の各貫通孔に予め導電線を通して連結し、それを金属導電管の中にいれて引き伸ばすので各導電線は一定の間隔を維持しながら所望の径に縮小し、その後、

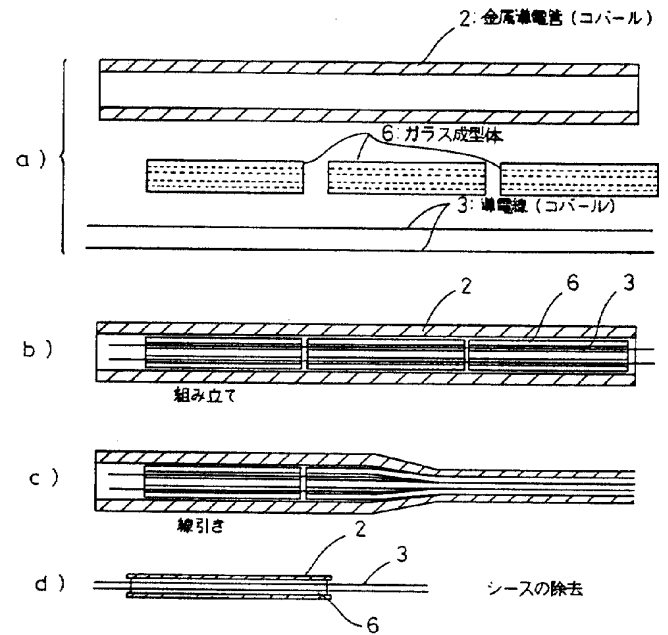
適当な長さに切断して導電線を露出させ金属導電管を加熱したので精密な位置決め治具を必要とせず大量生産が可能なハーメチックシール線材を得ることが出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)～(d)は本発明の一実施例を示す製造方法の概略工程図、第2図は一般的なハーメチックシールを説明するための断面図である。

2…金属導電管、3…導電線、6…ガラス成型体。

代理人 弁理士 小沢信



第 2 図

